

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年9月30日 (30.09.2004)

PCT

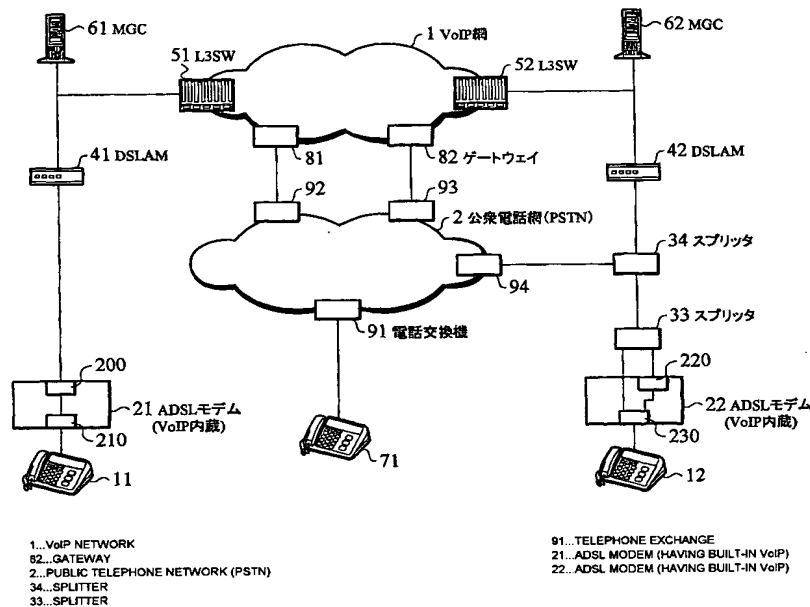
(10) 国際公開番号
WO 2004/084531 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04M 11/00, 3/00, H04L 29/14 (74) 代理人: 佐々木 敦朗 (SASAKI, Atsurou); 〒220-0001 神奈川県横浜市西区高島2丁目19-12 スカイビル17階 横浜弁理士事務所 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014938
- (22) 国際出願日: 2003年11月21日 (21.11.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2003-78912 2003年3月20日 (20.03.2003) JP (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソフトバンクBB株式会社 (SOFTBANK BB CORP.) [JP/JP]; 〒103-8501 東京都中央区日本橋箱崎町2-4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 孫正義 (SON, Masayoshi) [JP/JP]; 〒106-0041 東京都港区麻布台1丁目4番2-301号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION PATH SETTING METHOD AND COMMUNICATION PATH SETTING SYSTEM

(54) 発明の名称: 通信路設定方法及び通信路設定システム



(57) Abstract: Upon request of connection from a telephone terminal, if it is difficult to set a communication path to a telephone terminal called via only a packet network, a communication path is set via the packet network and a line exchange network, thereby preventing a call loss. In a communication path setting system, when a conversion processing section (220) of an ADSL modem (22) connected to a VoIP network (1) is judged to be not operating, an MGC (62) sets a communication path between a telephone terminal (11) and a telephone terminal (12) via the VoIP network (1), a public telephone network (2), and a speech band signal processing section (230) of the ADSL modem (22). Moreover,

[続葉有]



TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

when an MGC (62) is judged to be not operating, an MGC (61) sets a communication path between the telephone terminal (11) and the telephone terminal (12) via the VoIP network (1), the public telephone network (2), and the speech band signal processing section (230) of the ADSL modem (22).

(57) 要約: 電話端末からの接続の要求に際し、パケット網のみを経由する着信側の電話端末との通信路を設定することが困難な場合には、パケット網と回線交換網とを経由する通信路を設定することにより、呼損を防止する。

本発明に係る通信路設定システムは、VoIP網1と接続されているADSLモデム22の変換処理部220が稼動していないと判定された場合には、MGC62が、VoIP網1と公衆電話網2とADSLモデム22の音声帯域信号処理部230とを経由する電話端末11と電話端末12との通信路を設定する。また、MGC62が稼動していないと判定された場合には、MGC61が、VoIP網1と公衆電話網2とADSLモデム22の音声帯域信号処理部230とを経由する電話端末11と電話端末12との通信路を設定する。

- 1 -

明 細 書

通信路設定方法及び通信路設定システム

5 技術分野

本発明は、ゲートウェイ装置を介してパケット網と回線交換網とが接続されている通信ネットワークにおける電話端末装置間の通信路設定方法及び通信路設定システムに関する。

10 背景技術

近年のインターネットに関する技術の進展等により、従来の回線交換網（加入者電話網、PSTN）を用いて提供される回線交換方式の電話サービスに加え、Internet Protocol（IP）をベースとしたパケット網（IP網）を用いた電話サービスが提供されている。

- 15 このようなパケット網を用いた電話サービスでは、当該パケット網の所定の区域と対応付けられている接続制御装置、いわゆるコールエージェント（MGC）を用いて、当該区域内の電話端末（ファクシミリ端末等を含む）に係る通信路を設定する（例えば、「A. Arango, A. Duran, I. Elliott, C. Huitema, S. Pickett, Media Gateway Control Protocol
- 20 (MGCP) Version 1.0, IETF RFC2705, 1999年10月」参照）。

- また、当該電話端末は、音声帯域信号とパケット信号との変換を行う Voice over IP（VoIP）変換装置と接続されることによって、パケット信号の送受が可能となる。さらに、VoIP変換装置は、パケット網と接続されパケット信号を送受するポートと、回線交換網と接続され音声帯域信号を送受するポートとを具備している。かかるVoIP変換装置と接続され
- 25 ている電話端末は、パケット網及び回線交換網の両網を利用することが

- 2 -

できる。

さらに、通信ネットワークの広帯域化の進展により、加入者回線区間においては、電話用銅線ケーブルを利用して高速なデジタル通信を実現するxDSLモデムが普及している。このようなパケット網を用いた電話
5 サービスの開始と、xDSLモデムの普及とに伴い、上述したVoIP変換装置の機能を内蔵するxDSLモデムも提供されている。

また、上述したパケット網と回線交換網とは、通信信号や呼制御（シグナリング）方式の変換を行うゲートウェイ装置を介して接続されている。パケット網と回線交換網とが接続されることにより、パケット網に
10 接続されている電話端末と、回線交換網、すなわち加入者電話網に接続されている電話端末との間において通信を提供することができる。

しかしながら、発信側の電話端末からの接続の要求に応じて、電話端末間の通信路を設定する場合において、着信側のVoIP変換装置のパケット網と接続されているポート、または当該着信側のVoIP変換装置に係る
15 通信路を設定する接続制御装置が障害等により稼動していない場合、当該電話端末間にパケット網と回線交換網とを経由する通信路が設定できるにも拘わらず、当該接続の要求を処理することができず、呼損が発生するという問題があった。

そこで、本発明は上述の問題に鑑みてなされたものであり、電話端末
20 からの接続の要求に応じて着信側のVoIP変換装置または接続制御装置の稼動状態を判定し、パケット網のみを経由する着信側の電話端末との通信路を設定することが困難な場合には、パケット網と回線交換網とを経由する通信路を設定することにより、呼損を防止する通信路設定方法及び通信路設定システムを提供することをその目的とする。

25

発明の開示

- 3 -

上述した課題等を解決するために、本発明は、次のような特徴を有している。

- まず、本発明の第 1 の特徴は、所定の信号変換を行うゲートウェイ装置を介して、パケット網と回線交換網とが接続されており、パケット網に
- 5 接続されている第 1 の電話端末装置と、パケット網及び回線交換網に接続されている第 2 の電話端末装置との通信路を第 1 の制御装置と第 2 の制御装置を用いて設定する通信路設定方法であって、第 2 の電話端末装置がパケット網に接続される第 1 のポートと回線交換網に接続される第 2 のポートとを具備し、第 1 の制御装置がパケット網を介して第 2 の電話
- 10 端末装置との接続の要求を第 1 の電話端末装置から受信するステップ (A) と、第 1 の制御装置がパケット網を介して第 2 の制御装置に接続の要求を送信するステップ (B) と、第 2 の制御装置が接続の要求に基づいて第 1 のポートが稼働しているか否かを判定するステップ (C) と、ステップ (C)
- 15 において第 1 のポートが稼働していないと判定された場合には、第 2 の制御装置がゲートウェイ装置を用いてパケット網と回線交換網と第 2 のポートとを経由する通信路を設定するステップ (D) とを有することを要旨とする。

- また、本発明の第 1 の特徴について、ステップ (D) において、第 2
- 20 の制御装置が、第 2 の制御装置と対応付けられたゲートウェイ装置を用いて、通信路を設定することすることが好ましい。

- かかる特徴によれば、パケット網と接続されている着信側の電話端末装置のポートが障害等により稼働していない場合には、第 2 の制御装置が、パケット網と回線交換網と回線交換網に接続されている着信側の電話
- 25 端末装置のポートとを経由する通信路を設定するため、パケット網と接続されているポートが稼働していない場合においても通信路の設定を

- 4 -

中止することがなく、呼損の発生を防止することができる。

本発明の第 2 の特徴は、本発明の第 1 の特徴において、第 1 の制御装置が、接続の要求に基づいて、第 2 の制御装置が稼動しているか否かをパケット網を介して判定するステップ (E) と、ステップ (E) において第 2 の制御装置が稼動していないと判定された場合には、第 1 の制御装置がゲートウェイ装置を用いてパケット網と回線交換網と第 2 のポートとを経由する通信路を設定するステップ (F) とをさらに有することを要旨とする。

また、本発明の第 2 の特徴において、前記ステップ (F) において、前記第 1 の制御装置が、前記第 1 の制御装置と対応付けられた前記ゲートウェイ装置を用いて、前記通信路を設定することが好ましい。

かかる特徴によれば、第 2 の制御装置が障害等により稼動していない場合には、第 1 の制御装置が、パケット網と回線交換網と回線交換網に接続されている着信側の電話端末装置のポートとを経由する通信路を設定するため、第 2 の制御装置が稼動していない場合においても通信路の設定を中止することがなく、呼損の発生を防止することができる。

本発明の第 3 の特徴は、本発明の第 1 の特徴において、第 1 の電話端末装置に対して、通信路が、パケット網と回線交換網とを経由して設定されたか、パケット網のみを経由して設定されたかを報知するステップをさらに有することを要旨とする。

かかる特徴によれば、設定された通信路の経路が、発信側の電話端末に対して報知されるため、接続の要求を送信した電話端末の利用者は、通信路がパケット網と回線交換網とを経由して設定されたか、或いはパケット網のみを経由して設定されたかについて容易かつ即座に認識することができる。

本発明の第 4 の特徴は、所定の信号変換を行うゲートウェイ装置を介

- 5 -

して、パケット網と回線交換網とが接続されており、パケット網に接続されている第 1 の電話端末装置と、パケット網及び回線交換網に接続されている第 2 の電話端末装置との通信路を第 1 の制御装置と第 2 の制御装置を用いて設定する通信路設定システムであって、第 2 の電話端末装置がパケット網に接続される第 1 のポートと回線交換網に接続される第 2 のポートとを具備し、第 1 の制御装置が、パケット網を介して第 2 の電話端末装置との接続の要求を第 1 の電話端末装置から受信する受信手段と、パケット網を介して第 2 の制御装置に接続の要求を送信する要求送信手段とを備え、第 2 の制御装置が、接続の要求に基づいて、第 1 のポートが稼動しているか否かを判定する第 1 の判定手段と、第 1 の判定手段によって第 1 のポートが稼動していないと判定された場合には、ゲートウェイ装置を用いてパケット網と回線交換網と第 2 のポートとを経由する通信路を設定する第 1 の設定手段とを備えることを要旨とする。

また、本発明の第 4 の特徴において、第 1 の設定手段が、第 2 の制御装置と対応付けられたゲートウェイ装置を用いて、通信路を設定することが好ましい。

本発明の第 5 の特徴は、本発明の第 2 の特徴において、第 1 の制御装置が、接続の要求に基づいて第 2 の制御装置が稼動しているか否かをパケット網を介して判定する第 2 の判定手段と、第 2 の判定手段によって第 2 の制御装置が稼動していないと判定された場合には、ゲートウェイ装置を用いてパケット網と回線交換網と第 2 のポートとを経由する通信路を設定する第 2 の設定手段とをさらに備えることが好ましい。

また、本発明の第 5 の特徴において、第 1 の設定手段が、第 2 の制御装置と対応付けられたゲートウェイ装置を用いて、通信路を設定することが好ましい。

本発明の第 6 の特徴は、本発明の第 4 の特徴において、第 1 の電話端

- 6 -

末装置に対して、通信路が、パケット網と回線交換網とを経由して設定されたか、パケット網のみを経由して設定されたかを報知する報知手段をさらに備えることすることが好ましい。

5 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施形態に係る通信路設定システムを含むネットワーク構成図である。

図 2 は、本発明の実施形態に係る制御装置（MGC）の論理ブロック構成図である。

10 図 3 は、本発明の実施形態に係る制御装置（MGC）の論理ブロック構成図である。

図 4 は、本発明の実施形態に係る制御装置が稼動していない場合における通信路の設定経路を示す図である。

15 図 5 は、本発明の実施形態に係る制御装置が稼動していない場合における通信路の設定シーケンスを示す図である。

図 6 は、本発明の実施形態に係るADSLモデムの変換処理部が稼動していない場合における通信路の設定経路を示す図である。

図 7 は、本発明の実施形態に係るADSLモデムの変換処理部が稼動していない場合における通信路の設定シーケンスを示す図である。

20 図 8 は、本発明の実施形態に係るゲートウェイ装置が稼動していない場合における通信路の設定経路を示す図である。

図 9 は、本発明の実施形態に係るゲートウェイ装置が稼動していない場合における通信路の設定シーケンスを示す図である。

25 発明を実施するための最良の形態

（本実施形態に係る通信路設定システムを含むネットワーク構成）

- 7 -

本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。図 1 は、本実施形態に係る通信路設定システムを含むネットワークの概略構成図である。

同図に示すように、本実施形態では、音声帯域信号を送受する電話端末 12 が、変換処理部 220（第 1 のポート）と音声帯域信号処理部 230（第 2 のポート）とを具備し、メタリック加入者回線を用いて高速なデジタル通信を行う ADSL モデム 22 に接続されている。なお、本実施形態では、電話端末 12 と ADSL モデム 22 とによって、第 2 の電話端末装置を構成する。

10 音声帯域信号処理部 230 は、電話端末 12 から受信した音声帯域信号を変換処理部 220、或いは当該音声帯域信号に網側（スプリッタ 33）送出する。また、音声帯域信号処理部 230 は、変換処理部 220 または網側から受信した音声帯域信号を電話端末 12 に送出する。

さらに、本実施形態に係る音声帯域信号処理部 230 は、ADSL モデム 22 の電源が投入されていない場合においても、網側（スプリッタ 33）と電話端末 12 との間において音声帯域信号を変換することなく疎通（バイパス）させることができるように構成されている。

変換処理部 220 は、音声帯域信号処理部 230 を介して電話端末 12 から受信した音声帯域信号を IP パケットに変換する、いわゆる VoIP 機能 20 を有するとともに、当該 IP パケットを所定の ADSL モデムの規格により変調した変調信号を網側（スプリッタ 33）に送出する。また、変換処理部 220 は、網側から受信した変調信号を IP パケットに変換するとともに、音声帯域信号に変換して音声帯域信号処理部 230 に送出する。なお、ADSL モデム 22 としては、例えば、ITU-T G.992.1 Annex A. ex 規格に準拠した ADSL モデムを用いることができる。

ADSL モデム 22 は、音声帯域信号と変調信号を分岐或いは合成するス

- 8 -

プリッタ 3 3, 3 4 を介して、公衆電話網 2 (回線交換網) に接続されている。さらに、ADSL モデム 2 2 は、変調信号と IP パケットとの変換を行う集合型 ADSL モデムである DSLAM 4 2 を介して、VoIP 網 1 (パケット網) に接続されている。

- 5 また、ADSL モデム 2 1 は、ADSL モデム 2 2 と同一の機能を有しており、変換処理部 2 0 0 と音声帯域信号処理部 2 1 0 とを有している。電話端末 1 1 は、ADSL モデム 2 1 と DSLAM 4 1 とを介して、VoIP 網 1 に接続されている。本実施形態では、電話端末 1 1 と ADSL モデム 2 1 とによって、第 1 の電話端末装置を構成する。なお、電話端末 1 1 は、本実施形態で
- 10 は、公衆電話網 2 とは接続されていない。但し、電話端末 1 2 と同様にスプリッタを用いることにより、公衆電話網 2 と接続することは勿論可能である。

VoIP 網 1 は、本実施形態では、音声帯域信号が変換された IP パケットを送受する通信ネットワークであり、受信した IP パケットを IP アドレス

15 等に基づいて所定のポートに送信するレイヤ 3 スイッチである、L3SW 5 1, 5 2 によって構成されている。なお、レイヤ 3 スイッチに代えて、ルータによって VoIP 網 1 を構成することも勿論可能である。

公衆電話網 2 は、本実施形態では、電話交換機 9 1 ~ 9 4 によって構成される回線交換方式を用いた通信ネットワークであり、加入電話網や

20 PSTN (Public Switched Telephone Network) と呼ばれる電話サービス用ネットワークである。

また、VoIP 網 1 と公衆電話網 2 とは、VoIP 網 1 上に設けられているゲートウェイ 8 1 及びゲートウェイ 8 2 を介して通信可能に接続されている。具体的には、ゲートウェイ 8 1 が電話交換機 9 2 と、ゲートウェイ

25 8 2 が電話交換機 9 3 とそれぞれ接続されている。

ゲートウェイ 8 1 とゲートウェイ 8 2 とは、VoIP 網 1 において送受さ

れるIPパケットと、公衆電話網 2 において送受される所定のPCM信号（例えばITU-T G.711）との変換を行うことができる。また、ゲートウェイ 8 1 とゲートウェイ 8 2 とは、VoIP網 1 において用いられている呼制御プロトコル（例えばMGCP）と、公衆電話網 2 において用いられる共通線信号方式（例えばITU-T No.7）との変換を行うことができる。ゲートウェイ 8 1 とゲートウェイ 8 2 とが、上述した機能を具備することによって、本実施形態に係る通信路設定システムは、VoIP網 1 と公衆電話網 2 とを経由する通信路を提供することができる。

MGC 6 1（第 1 の制御装置）は、VoIP網 1 の所定の区域に存在する電話
10 端末を管理し、当該所定の区域において通信路を設定するものである。
MGC 6 1 は、本実施形態では、L3SW 5 1 に接続される電話端末 1 1 と、ゲートウェイ 8 1 とを管理する。また、MGC 6 1 は、電話端末 1 1 からの接続の要求を受信し、電話端末 1 2 を管理するMGC 6 2（第 2 の制御装置）とともに、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路を設定するものである。
15

一方、MGC 6 2 は、本実施形態では、L3SW 5 2 に接続される電話端末 1 2 と、ゲートウェイ 8 2 とを管理し、MGC 6 1 からの接続の要求の通知に基づいて、MGC 6 1 とともに、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路を設定する。

20 また、本実施形態では、公衆電話網 2 のみに加入する電話端末 7 1 が、電話交換機 9 1 と接続されている。例えば、MGC 6 1 が、電話端末 7 1 との接続の要求を電話端末 1 1 から受信した場合には、MGC 6 1 が管理するゲートウェイ 8 1 を介して、VoIP網 1 と公衆電話網 2 とを経由する通信路を電話端末 1 1 と電話端末 7 1 との間に設定する。

25 （本実施形態に係る制御装置の構成）

次に、図 2 及び図 3 を参照して、本実施形態に係る制御装置の構成に

について説明する。

図 2 及び図 3 は、本実施形態に係るMGC 6 1 及びMGC 6 2 の論理ブロック構成をそれぞれ示している。

図 2 に示すように、MGC 6 1 は、送受信部 6 3 a と、記憶部 6 4 a と、
5 判定部 6 5 a と、通信路設定部 6 6 a と、経路報知部 6 7 とを有している。

送受信部 6 3 a は、VoIP網 1 を介して、電話端末 1 2 との接続の要求
を電話端末 1 1 から受信するものであり、本実施形態では、受信手段を
構成する。また、送受信部 6 3 a は、ADSLモデム 2 1、MGC 6 2 及びゲー
10 トウェイ 8 1 との間においてIPパケットを送受するものである。具体的
には、送受信部 6 3 a は、100Base-TX等のLANインターフェイスによって、
L3SW 5 1 と接続され、ADSLモデム 2 1、MGC 6 2 及びゲートウェイ 8 1 と
IPパケットを送受することができる。

記憶部 6 4 a は、電話端末 1 1 に割り当てられている電話番号と、電
15 話端末 1 1 に接続されているADSLモデム 2 1 に割り当てられているIPア
ドレスとを対応付けて記憶するものである。また、記憶部 6 4 a は、本
実施形態では、MGC 6 1 によって管理されるゲートウェイ 8 1 のIPアドレ
スと電話端末 7 1 の電話番号とを対応付けて記憶するとともに、MGC 6 2
のIPアドレスを記憶する。

20 判定部 6 5 a は、電話端末 1 1 からの接続の要求に基づいて、MGC 6 2
が稼動しているか否かをVoIP網 1 を介して判定するものであり、本実施
形態では、第 2 の判定手段を構成する。

判定部 6 5 a は、例えば、MGCPを用いている場合、通信路設定部 6 6
a がMGC 6 2 に送信したCRCX(Create Connection)コマンドに対して所定
25 の時間内に応答があるか否かを確認する。判定部 6 5 a は、例えば、当
該CRCXコマンドの送信から 1.5 秒以内にMGC 6 2 からの応答がない場合、

- 11 -

MGC 6 2 が稼動していないと判定する。判定部 6 5 a は、MGC 6 2 が稼動しているか否かの判定結果を通信路設定部 6 6 a に対して通知する。

通信路設定部 6 6 a は、電話端末 1 1 からの接続の要求をMGC 6 2 にVoIP網 1 を介して送信するものであり、本実施形態では、要求送信手段
5 を構成する。また、通信路設定部 6 6 a は、判定部 6 5 a によって、MGC 6 2 が稼動していないと判定された場合には、ゲートウェイ 8 1 を用いて、VoIP網 1 と、公衆電話網 2 と、ADSLモデム 2 2 の音声帯域信号処理部 2 3 0 とを経由する電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路を設定するものであり、本実施形態では、第 2 の設定手段を構成する。

10 具体的には、通信路設定部 6 6 a は、送受信部 6 3 a を介して電話端末 1 1 から受信した接続の要求に基づいて、記憶部 6 4 a に電話端末 1 2 の電話番号が記憶されているか否かを確認する。記憶部 6 4 a に電話端末 1 2 の電話番号が記憶されていない場合、通信路設定部 6 6 a は、電話端末 1 2 は、MGC 6 2 によって管理されているものと判断する。そこ
15 で、通信路設定部 6 6 a は、電話端末 1 1 からの接続の要求をADSLモデム 2 1 のIPアドレス及び使用するポート番号とともに、MGC 6 2 に送信する。

一方、MGC 6 2 が稼動していないと判定部 6 5 a によって判定された場合、通信路設定部 6 6 a は、電話端末 1 1 からの当該接続の要求をADSL
20 モデム 2 1 のIPアドレス及び使用するポート番号とともにゲートウェイ 8 1 に送信する。

さらに、通信路設定部 6 6 a は、電話端末 1 2 との通信路が設定できる旨の応答をゲートウェイ 8 1 から受信した場合、ADSLモデム 2 1 にゲートウェイ 8 1 のIPアドレス及び使用するポート番号を通知する。また、
25 通信路設定部 6 6 a は、MGC 6 2 から通知されたゲートウェイ 8 2 のIPアドレス及び使用するポート番号をADSLモデム 2 1 に通知することでも

きる。

経路報知部 6 7 は、電話端末 1 1 に対して、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路が、VoIP網 1 と公衆電話網 2 とを経由して設定されたか、VoIP網 1 のみを経由して設定されたかを報知するものであり、本実施形態では、報知手段を構成する。

具体的には、経路報知部 6 7 は、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路をVoIP網 1 のみを経由して設定したか、VoIP網 1 と公衆電話網 2 とを経由して設定したかを示す情報を通信路設定部 6 6 a から受信する。さらに、経路報知部 6 7 は、通信路設定部 6 6 a から受信した当該情報に基づいて、通信路の設定経路の種別を示すIPパケットをADSLモデム 2 1 に送信する。ADSLモデム 2 1 は、受信した当該IPパケットに基づいて、所定の音声帯域信号（例えば、トーン信号や音声ガイダンス）を変換処理部 2 0 0 から音声帯域信号処理部 2 1 0 を介して電話端末 1 1 に送出する。

経路報知部 6 7 は、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路がVoIP網 1 と公衆電話網 2 とを経由して設定された場合、例えば、MGCPに基づいて、MDCX(Modify Connection)コマンドをADSLモデム 2 1 に 2 回送信する。一方、経路報知部 6 7 は、当該通信路がVoIP網 1 のみを経由して設定された場合、当該MDCXコマンドを 1 回送信する。

経路報知部 6 7 が、当該IPパケットを設定された通信路の経路に応じて送信し、ADSLモデム 2 1 が当該IPパケットに対応する音声帯域信号を電話端末 1 1 に送出するため、電話端末 1 1 の利用者は、電話端末 1 2 との通信路の経路を容易に認識することができる。また、電話端末 1 1 の利用者は、通信路の経路を認識することにより、通話に伴い発生する通信料金の概算を予測することができる。

次に、図 3 に示すように、MGC 6 2 は、送受信部 6 3 b と、記憶部 6 4

b と、判定部 6 5 b と、通信路設定部 6 6 b とを有している。

送受信部 6 3 b は、ADSLモデム 2 2、MGC 6 1 及びゲートウェイ 8 2 との間においてIPパケットを送受するものである。具体的には、送受信部 6 3 b は、100Base-TX等のLANインターフェイスによって、L3SW 5 2 と接続され、ADSLモデム 2 2、MGC 6 1 及びゲートウェイ 8 2 とIPパケットを送受することができる。

記憶部 6 4 b は、電話端末 1 2 に割り当てられている電話番号と、電話端末 1 2 に接続されているADSLモデム 2 2 に割り当てられているIPアドレスとを対応付けて記憶するものである。また、記憶部 6 4 b は、本実施形態では、MGC 6 1 のIPアドレスを記憶する。

判定部 6 5 b は、MGC 6 1 から通知された電話端末 1 1 からの接続要求に基づいて、ADSLモデム 2 2 の変換処理部 2 2 0 が稼働しているか否かを判定するものであり、本実施形態では、第 1 の判定手段を構成する。

判定部 6 5 b は、例えば、MGCPを用いている場合、通信路設定部 6 6 b が変換処理部 2 2 0 に送信したCRCXコマンドに対して所定の時間内に応答があるか否かを確認する。判定部 6 5 b は、例えば、当該CRCXコマンドの送信から 1.5 秒以内に変換処理部 2 2 0 からの応答がない場合、変換処理部 2 2 0 が稼働していないと判定する。判定部 6 5 b は、変換処理部 2 2 0 が稼働しているか否かの判定結果を通信路設定部 6 6 b に対して通知する。

通信路設定部 6 6 b は、判定部 6 5 b によって、変換処理部 2 2 0 が稼働していないと判定された場合には、ゲートウェイ 8 2 を用いて、VoIP 網 1 と、公衆電話網 2 と、ADSLモデム 2 2 の音声帯域信号処理部 2 3 0 とを経由する電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路を設定するものであり、本実施形態では、第 1 の設定手段を構成する。

具体的には、通信路設定部 6 6 b は、MGC 6 1 から通知された電話端末

1 1からの接続の要求に基づいて、電話端末12の電話番号と対応付けられているIPアドレスを記憶部64bから取得する。通信路設定部66bは、取得したIPアドレスに基づいて、ADSLモデム22の変換処理部220に対して、電話端末12を呼び出すための発信リクエスト（CRCXコマンド）を送信する。通信路設定部66bは、当該発信リクエストに対する変換処理部220からの応答を受信した場合、VoIP網1と変換処理部220とを経由する電話端末11と電話端末12との通信路を設定する。

一方、変換処理部220が稼動していないと判定部65bによって判定された場合、通信路設定部66bは、電話端末11からの当該接続の要求をADSLモデム21のIPアドレス及び使用するポート番号とともに、MGC62が管理するゲートウェイ82に送信する。

さらに、通信路設定部66bは、電話端末12との通信路が設定できる旨の応答をゲートウェイ82から受信した場合、MGC61にゲートウェイ82のIPアドレス及び使用するポート番号を通知する。

（本実施形態に係る通信路設定システムを用いた通信路設定方法）

次に、図4乃至図7を参照して、本実施形態に係る通信路設定システムを利用した通信路設定方法について説明する。

まず、図4及び図5を参照して、MGC62が稼動していない場合における電話端末11と電話端末12との通信路の設定方法について説明する。

図4は、MGC62が稼動していない場合における電話端末11と電話端末12との通信路の経路（図中に点線で表示）を示している。ここで、MGC62が稼動していない場合とは、例えば、MGC62に障害が発生している場合である。

上述したように、MGC62が稼動していない場合、電話端末11から送信された接続要求は、MGC61によって受信され、MGC61が、ゲートウ

- 15 -

エイ 8 1 を用いて、VoIP 網 1 と、公衆電話網 2 と、ADSL モデム 2 2 の音声帯域信号処理部 2 3 0 とを経由する電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路を設定する。なお、図中の一点破線は、MGC 6 2 が稼動している場合に設定される電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路の経路を示している。

図 5 は、図 4 に示されている経路によって通信路が設定される場合におけるシーケンスを示している。まず、電話端末 1 1 は、電話端末 1 2 の電話番号を ADSL モデム 2 1 に送出する (S 1 0)。ADSL モデム 2 1 は、電話端末 1 1 から受信した電話番号を IP パケットに変換し、電話端末 1 2 との接続要求として、MGC 6 1 に送信する (S 2 0)。当該接続要求を受信した MGC 6 1 は、電話端末 1 2 が MGC 6 2 によって管理されていると判断し、当該接続の要求を MGC 6 2 に送信する (S 3 0)。

次いで、MGC 6 1 は、当該接続要求の送信に伴う MGC 6 2 から応答がないことに基づいて、MGC 6 2 が稼動していないと判定し、ゲートウェイ 8 1 に当該接続要求を送信する (S 4 0)。なお、上述したように、MGC 6 1 による MGC 6 2 が稼動しているか否かの判定は、MGC 6 1 が MGC 6 2 に送信した CRCX (Create Connection) コマンドに対して所定の時間内に応答があるか否かによって実現することができる。

ゲートウェイ 8 1 は、MGC 6 1 から受信した当該接続要求をゲートウェイ 8 1 と接続されている電話交換機 9 2 に送信する (S 5 0)。電話交換機 9 2 から当該接続の要求を受信した電話交換機 9 4 は、電話端末 1 2 が通信中でないことを確認し、電話交換機 9 2 を介して、電話端末 1 2 との通信路を設定可能である旨ゲートウェイ 8 1 に応答 (ACK) する (S 6 0)。次いで、ゲートウェイ 8 1 は、電話交換機 9 4 から受信した応答に応じて、電話端末 1 2 との通信路を設定可能である旨 MGC 6 1 に応答 (ACK) する (S 7 0)。

- 16 -

また、電話交換機 9 4 は、ゲートウェイ 8 1 から受信した当該接続要求に基づいて、ADSLモデム 2 2 を介して電話端末 1 2 を呼び出す（S 8 0 a）。また、MGC 6 1 は、ステップ S 7 0 において受信した応答に基づいて電話端末 1 1 にリングバックトーン（呼出信号）を送信する（S 8 0 b）。

次いで、電話交換機 9 4 は、電話端末 1 2 がステップ S 8 0 a における呼出に応じてオフフックされたことを検知（S 9 0）すると、電話端末 1 2 が呼出しに応答したことを示す応答信号をゲートウェイ 8 1 に送信する（S 1 0 0）。ゲートウェイ 8 1 は、電話交換機 9 4 から電話交換機 9 2 を介して受信した応答信号を MGC 6 1 に送信する（S 1 1 0）。MGC 6 1 は、ゲートウェイ 8 1 から受信した応答信号に応じて、ゲートウェイ 8 1 の IP アドレス及び使用するポート番号を ADSL モデム 2 1（変換処理部 2 0 0）に通知する（S 1 2 0）。

そして、ADSL モデム 2 1 は、電話端末 1 1 から送出された電話端末 1 2 宛ての音声帯域信号を IP パケットに変換するとともに、MGC 6 1 によって通知されたゲートウェイ 8 1 の IP アドレス及びポート番号を用いて、当該 IP パケットをゲートウェイ 8 1 に送信する。

一方、ゲートウェイ 8 1 は、ADSL モデム 2 1 から受信した IP パケットを公衆電話網 2 が処理可能な PCM 信号に変換し、電話交換機 9 2 に対して送出する。また、ゲートウェイ 8 1 は、電話交換機 9 2 から受信した電話端末 1 1 宛ての PCM 信号を IP パケットに変換するとともに、ステップ S 4 0 において MGC 6 1 から受信した当該接続要求に含まれる ADSL モデム 2 1 の IP アドレス及びポート番号を用いて、当該 IP パケットを ADSL モデム 2 1 に送信する。このようにして、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路が VoIP 網 1 と公衆電話網 2 とを經由して設定され、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信が開始される（S 1 3 0）。

次に、図 6 及び図 7 を参照して、ADSL モデム 2 2 の変換処理部 2 2 0 が稼動していない場合における電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路の設定方法について説明する。

図 6 は、変換処理部 2 2 0 が稼動していない場合における電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路の経路(図中に点線で表示)を示している。ここで、変換処理部 2 2 0 が稼動していない場合とは、例えば、変換処理部 2 2 0 に障害が発生している場合、或いは ADSL モデム 2 2 の電源が投入されていない場合等である。

なお、本実施形態に係る ADSL モデム 2 2 は、上述したように、電源が投入されていない場合においても、網側(スプリッタ 3 3)と電話端末 1 2 との間において音声帯域信号を変換することなく疎通させることができるように構成されている。

上述したように、変換処理部 2 2 0 が稼動していない場合、電話端末 1 1 から送信された接続要求は、MGC 6 1 を経由して MGC 6 2 によって受信され、MGC 6 2 が、ゲートウェイ 8 2 を用いて、VoIP 網 1 と、公衆電話網 2 と、ADSL モデム 2 2 の音声帯域信号処理部 2 3 0 とを經由する電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路を設定する。なお、図中の一点破線は、変換処理部 2 2 0 が稼動している場合に設定される電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路の経路を示している。

図 7 は、図 6 に示されている経路によって通信路が設定される場合におけるシーケンス図を示している。まず、電話端末 1 1 は、電話端末 1 2 の電話番号を ADSL モデム 2 1 に送出する(S 1 0)。ADSL モデム 2 1 は、電話端末 1 1 から受信した電話番号を IP パケットに変換し、電話端末 1 2 との接続の要求として、MGC 6 1 に送信する(S 2 0)。当該接続要求を受信した MGC 6 1 は、電話端末 1 2 が MGC 6 2 によって管理されていると判断し、当該接続の要求を MGC 6 2 に送信する(S 3 0)。

次いで、当該接続要求を受信したMGC 6 2は、電話端末 1 2の電話番号と対応付けられているADSLモデム 2 2のIPアドレスを取得し、電話端末 1 2を呼び出すための発信リクエストをADSLモデム 2 2に送信する（S 4 0）。

- 5 次いで、MGC 6 2は、発信リクエストの送信に伴うADSLモデム 2 2から応答がないため、ADSLモデム 2 2の変換処理部 2 2 0が稼動していないと判定し、ゲートウェイ 8 2に当該接続要求を送信する（S 5 0）。なお、上述したように、MGC 6 2による変換処理部 2 2 0が稼動しているか否かの判定は、MGC 6 2が変換処理部 2 2 0に送信したCRCXコマンドに対して所定時間内に応答があるか否かによって実現することができる。

- ゲートウェイ 8 2は、MGC 6 2から受信した当該接続要求をゲートウェイ 8 2と接続されている電話交換機 9 3に送信する（S 6 0）。電話交換機 9 3から当該接続要求を受信した電話交換機 9 4は、電話端末 1 2が通信中でないことを確認し、電話交換機 9 3を介して、電話端末 1 2との通信路を設定可能である旨ゲートウェイ 8 2に応答（ACK）する（S 7 0）。次いで、ゲートウェイ 8 2は、電話交換機 9 4から受信した応答に応じて、電話端末 1 2との通信路を設定可能である旨MGC 6 2に応答（ACK）する（S 8 0）。

- さらに、MGC 6 2は、ゲートウェイ 8 2から受信した応答に応じて、電話端末 1 2との通信路を設定可能である旨MGC 6 1に応答（ACK）する（S 9 0）。

- また、電話交換機 9 4は、ゲートウェイ 8 2から受信した当該接続要求に基づいて、ADSLモデム 2 2を介して電話端末 1 2を呼び出す（S 1 0 0 a）。また、MGC 6 1は、ステップ S 9 0において受信した応答に基づいて電話端末 1 1にリングバックトーン（呼出信号）を送信する（S 1 0 0 b）。

- 19 -

次いで、電話交換機 9 4 は、電話端末 1 2 がステップ S 1 0 0 a における呼出に応じてオフフックされたことを検知 (S 1 1 0) すると、電話端末 1 2 が呼出しに応答したことを示す応答信号をゲートウェイ 8 2 に送信する (S 1 2 0)。

- 5 ゲートウェイ 8 2 は、電話交換機 9 4 から電話交換機 9 2 を介して受信した応答信号を MGC 6 2 に送信する (S 1 3 0)。さらに、MGC 6 2 は、ゲートウェイ 8 2 から受信した応答信号を MGC 6 1 に送信する (S 1 4 0)。MGC 6 1 は、MGC 6 2 から受信した応答信号に応じて、ゲートウェイ 8 2 の IP アドレス及び使用するポート番号を ADSL モデム 2 1 (変換処理部 2 0 0) に通知する (S 1 5 0)。

そして、ADSL モデム 2 1 は、電話端末 1 1 から送出された電話端末 1 2 宛ての音声帯域信号を IP パケットに変換するとともに MGC 6 1 によって通知されたゲートウェイ 8 2 の IP アドレス及びポート番号を用いて、当該 IP パケットをゲートウェイ 8 2 に送信する。

- 15 一方、ゲートウェイ 8 2 は、ADSL モデム 2 1 から受信した IP パケットを公衆電話網 2 が処理可能な PCM 信号に変換し、電話交換機 9 3 に対して送出する。また、ゲートウェイ 8 2 は、電話交換機 9 3 から受信した電話端末 1 1 宛ての PCM 信号を IP パケットに変換するとともに、ステップ S 5 0 において MGC 6 2 から受信した当該接続要求に含まれる ADSL モデム 2 1 の IP アドレス及びポート番号を用いて、当該 IP パケットを ADSL モデム 2 1 に送信する。このようにして、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信路が VoIP 網 1 と公衆電話網 2 とを經由して設定され、電話端末 1 1 と電話端末 1 2 との通信が開始される (S 1 6 0)。

(変更例)

- 25 上述した本実施形態に係る通信路設定システムを利用した通信路設定方法は、図 8 に示すような場合においても適用することができる。

- 20 -

図 8 は、ゲートウェイ 8 1 が、障害等により稼動していない場合における電話端末 1 1 と公衆電話網 2 に接続されている電話端末 7 1 との通信路の経路（図中に点線で表示）を示している。なお、図中の一点破線は、ゲートウェイ 8 1 が稼動している場合における電話端末 1 1 と電話
5 端末 7 1 との通信路の経路を示している。

図 8 に示す構成において、ゲートウェイ 8 1 が稼動している場合には、電話端末 1 1 から送信された電話端末 7 1 との接続の要求は、MGC 6 1 によって受信され、MGC 6 1 が、ゲートウェイ 8 1 を用いて、VoIP網 1 と、公衆電話網 2 とを経由する電話端末 1 1 と電話端末 7 1 との通信路を設
10 定する。

一方、ゲートウェイ 8 1 が稼動していない場合には、MGC 6 1 は、MGC 6 2 に電話端末 1 1 からの当該接続要求を通知する。MGC 6 2 は、通知された当該接続要求に基づいて、ゲートウェイ 8 2 を用いて、VoIP網 1 と、公衆電話網 2 とを経由する電話端末 1 1 と電話端末 7 1 との通信路を設
15 定する。

図 9 は、図 8 に示されている経路によって通信路が設定される場合におけるシーケンスを示している。まず、電話端末 1 1 は、電話端末 7 1 の電話番号をADSLモデム 2 1 に送出する（S 1 0）。ADSLモデム 2 1 は、電話端末 1 1 から受信した電話番号をIPパケットに変換し、電話端末 7
20 1 との接続の要求として、MGC 6 1 に送信する（S 2 0）。電話端末 1 1 から接続の要求を受信したMGC 6 1 は、電話端末 7 1 の電話番号がゲートウェイ 8 1 と対応付けられていることを確認し、当該接続要求をゲートウェイ 8 1 に送信する（S 3 0）。

次いで、MGC 6 1 は、当該接続要求の送信に伴うゲートウェイ 8 1 から
25 応答がないため、ゲートウェイ 8 1 が稼動していないと判定し、MGC 6 2 に当該接続要求を送信する（S 4 0）。なお、MGC 6 1 によるゲートウェイ

イ 8 1 が稼動しているか否かは、MGC 6 1 がゲートウェイ 8 1 に送信した CRCX コマンドに対して所定時間内に応答があるか否かによって判定する。また、MGC 6 1 は、電話交換機 9 2 との間に使用可能な空きチャネルがない旨の応答（リターンコード 403）をゲートウェイ 8 1 から受信した場合
5 にも MGC 6 2 に当該接続要求を送信することができる。

さらに、MGC 6 2 は、ゲートウェイ 8 2 に当該接続要求を送信する（S 5 0）。ゲートウェイ 8 2 は、MGC 6 2 から受信した当該接続要求をゲートウェイ 8 2 と接続されている電話交換機 9 3 に送信する（S 6 0）。電話交換機 9 3 から当該接続の要求を受信した電話交換機 9 1 は、電話
10 端末 7 1 が通信中でないことを確認し、電話交換機 9 3 を介して、電話端末 7 1 との通信路を設定可能である旨ゲートウェイ 8 2 に応答（ACK）する（S 7 0）。次いで、ゲートウェイ 8 2 は、電話交換機 9 1 から受信した応答に応じて、電話端末 7 1 との通信路を設定可能である旨 MGC 6 2 に応答（ACK）する（S 8 0）。

15 さらに、MGC 6 2 は、ゲートウェイ 8 2 から受信した応答に応じて、電話端末 1 2 との通信路を設定可能である旨を、MGC 6 1 に応答（ACK）する（S 9 0）。

また、電話交換機 9 1 は、ゲートウェイ 8 2 から受信した当該接続要求に基づいて、電話端末 7 1 を呼び出す（S 1 0 0 a）。また、MGC 6 1
20 は、ステップ S 9 0 において受信した応答に基づいて電話端末 1 1 にリングバックトーン（呼出信号）を送信する（S 1 0 0 b）。

次いで、電話交換機 9 1 は、電話端末 7 1 がステップ S 1 0 0 a における呼出に応じてオフフックされたことを検知（S 1 1 0）すると、電話
25 端末 7 1 が呼出しに応答したことを示す応答信号をゲートウェイ 8 2 に送信する（S 1 2 0）。

ゲートウェイ 8 2 は、電話交換機 9 1 から受信した応答信号を MGC 6 2 に

- 22 -

送信する（S 1 3 0）。さらに、MGC 6 2 は、ゲートウェイ 8 2 から受信した応答信号をMGC 6 1 に送信する（S 1 4 0）。MGC 6 1 は、MGC 6 2 から受信した応答信号に応じて、ゲートウェイ 8 2 のIPアドレス及び使用するポート番号をADSLモデム 2 1（変換処理部 2 0 0）に通知する（S 1 5 0）。

そして、ADSLモデム 2 1 は、電話端末 1 1 から送出された電話端末 7 1 宛ての音声帯域信号をIPパケットに変換するとともに、MGC 6 1 によって通知されたゲートウェイ 8 2 のIPアドレス及びポート番号を用いて、当該IPパケットをゲートウェイ 8 2 に送信する。

10 一方、ゲートウェイ 8 2 は、ADSLモデム 2 1 から受信したIPパケットを公衆電話網 2 が処理可能なPCM信号に変換し、電話交換機 9 3 に対して送出する。また、ゲートウェイ 8 2 は、電話交換機 9 3 から受信した電話端末 1 1 宛てのPCM信号をIPパケットに変換するとともに、ステップ S 5 0 においてMGC 6 1 から受信した当該接続要求に含まれるADSLモデム 15 2 1 のIPアドレス及びポート番号を用いて、当該IPパケットをADSLモデム 2 1 に送信する。このようにして、電話端末 1 1 と電話端末 7 1 との通信路がVoIP網 1 と公衆電話網 2 とを経由して設定され、電話端末 1 1 と電話端末 7 1 との通信が開始される（S 1 6 0）。

（本実施形態に係る通信路設定システム及び通信路設定方法による作用
20 ・効果）

以上説明した本実施形態に係る通信路設定システム及び通信路設定方法によれば、VoIP網 1 と接続されているADSLモデム 2 2 の変換処理部 2 2 0 が障害等により稼動していない場合には、MGC 6 2 が、ゲートウェイ 8 2 を介してVoIP網 1 と公衆電話網 2 とADSLモデム 2 2 の音声帯域信号
25 処理部 2 3 0 とを経由する通信路を設定するため、変換処理部 2 2 0 が障害等により稼動していない場合においても通信路の設定を中止するこ

とがなく、呼損の発生を防止することができる。

また、本実施形態によれば、MGC 6 2 が障害等により稼動していない場合には、MGC 6 1 が、ゲートウェイ 8 1 を介してVoIP網 1 と公衆電話網 2 とADSLモデム 2 2 の音声帯域信号処理部 2 3 0 とを経由する通信路を設定するため、MGC 6 2 が稼動していない場合においても通信路の設定を中止することができる。5

さらに、本実施形態によれば、設定された通信路の経路が、発信側の電話端末 1 1 に対して報知されるため、接続の要求を送信した電話端末 1 1 の利用者は、通信路がVoIP網 1 と公衆電話網 2 とを経由して設定されたか、或いはVoIP網 1 のみを経由して設定されたかについて容易かつ即座に認識することができる。10

産業上の利用可能性

以上説明したように本発明によれば、電話端末からの接続の要求に応じて着信側のVoIP変換装置または接続制御装置の稼動状態を判定し、パケット網のみを経由する着信側の電話端末との通信路を設定することが困難な場合には、パケット網と回線交換網とを経由する通信路を設定することにより、呼損を防止する通信路設定方法及び通信路設定システムを提供することができる。15

請 求 の 範 囲

1. 所定の信号変換を行うゲートウェイ装置を介して、パケット網と回線交換網とが接続されており、前記パケット網に接続されている第1の電話端末装置と、前記パケット網及び前記回線交換網に接続されている第2の電話端末装置との通信路を第1の制御装置と第2の制御装置を用いて設定する通信路設定方法であって、

前記第2の電話端末装置は、前記パケット網に接続される第1のポートと、前記回線交換網に接続される第2のポートとを具備し、

前記第1の制御装置が、前記パケット網を介して前記第2の電話端末装置との接続の要求を前記第1の電話端末装置から受信するステップ (A) と、

前記第1の制御装置が、前記パケット網を介して前記第2の制御装置に前記接続の要求を送信するステップ (B) と、

前記第2の制御装置が、前記接続の要求に基づいて、前記第1のポートが稼働しているか否かを判定するステップ (C) と、

前記ステップ (C) において、前記第1のポートが稼働していないと判定された場合には、前記第2の制御装置が、前記ゲートウェイ装置を用いて前記パケット網と前記回線交換網と前記第2のポートとを経由する前記通信路を設定するステップ (D) とを有することを特徴とする通信路設定方法。

2. 前記第1の制御装置が、前記接続の要求に基づいて、前記第2の制御装置が稼働しているか否かを前記パケット網を介して判定するステップ (E) と、

前記ステップ (E) において、前記第2の制御装置が稼働していないと判定された場合には、前記第1の制御装置が、前記ゲートウェイ装置を用いて前記パケット網と前記回線交換網と前記第2のポートとを経由

する前記通信路を設定するステップ（F）とをさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の通信路設定方法。

3. 前記ステップ（D）において、前記第 2 の制御装置が、前記第 2 の制御装置と対応付けられた前記ゲートウェイ装置を用いて、前記通信路

5 を設定することを特徴とする請求項 1 に記載の通信路設定方法。

4. 前記ステップ（F）において、前記第 1 の制御装置が、前記第 1 の制御装置と対応付けられた前記ゲートウェイ装置を用いて、前記通信路を設定することを特徴とする請求項 2 に記載の通信路設定方法。

5. 前記第 1 の電話端末装置に対して、前記通信路が、前記パケット網
10 と前記回線交換網とを經由して設定されたか、前記パケット網のみを經由して設定されたかを報知するステップをさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の通信路設定方法。

6. 所定の信号変換を行うゲートウェイ装置を介して、パケット網と回線交換網とが接続されており、前記パケット網に接続されている第 1 の
15 電話端末装置と、前記パケット網及び前記回線交換網に接続されている第 2 の電話端末装置との通信路を第 1 の制御装置と第 2 の制御装置を用いて設定する通信路設定システムであって、

前記第 2 の電話端末装置は、前記パケット網に接続される第 1 のポートと、前記回線交換網に接続される第 2 のポートとを具備し、

20 前記第 1 の制御装置は、

前記パケット網を介して前記第 2 の電話端末装置との接続の要求を前記第 1 の電話端末装置から受信する受信手段と、

前記パケット網を介して前記第 2 の制御装置に前記接続の要求を送信する要求送信手段とを備え、

25 前記第 2 の制御装置は、

前記接続の要求に基づいて、前記第 1 のポートが稼働しているか否か

を判定する第 1 の判定手段と、

前記第 1 の判定手段によって、前記第 1 のポートが稼動していないと判定された場合には、前記ゲートウェイ装置を用いて、前記パケット網と前記回線交換網と前記第 2 のポートとを經由する前記通信路を設定する第 1 の設定手段とを備えることを特徴とする通信路設定システム。

7. 前記第 1 の制御装置は、

前記接続の要求に基づいて、前記第 2 の制御装置が稼動しているか否かを前記パケット網を介して判定する第 2 の判定手段と、

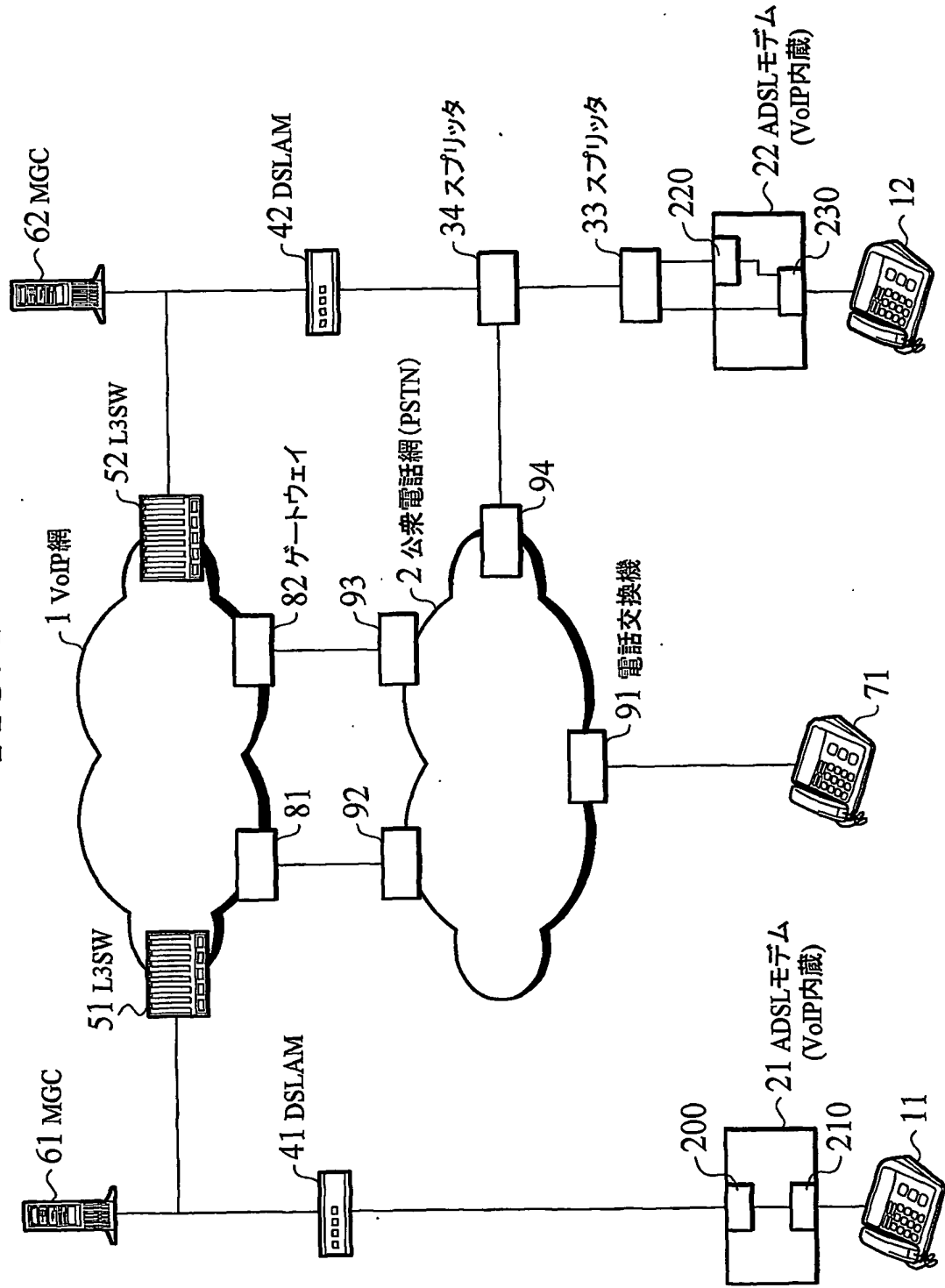
10 前記第 2 の判定手段によって、前記第 2 の制御装置が稼動していないと判定された場合には、前記ゲートウェイ装置を用いて、前記パケット網と前記回線交換網と前記第 2 のポートとを經由する前記通信路を設定する第 2 の設定手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 6 に記載の通信路設定システム。

15 8. 前記第 1 の設定手段は、前記第 2 の制御装置と対応付けられたゲートウェイ装置を用いて、前記通信路を設定することを特徴とする請求項 6 に記載の通信路設定システム。

9. 前記第 2 の設定手段は、前記第 1 の制御装置と対応付けられたゲートウェイ装置を用いて、前記通信路を設定することを特徴とする請求項 7 に記載の通信路設定システム。

20 10. 前記第 1 の電話端末装置に対して、前記通信路が、前記パケット網と前記回線交換網とを經由して設定されたか、前記パケット網のみを經由して設定されたかを報知する報知手段をさらに備えることを特徴とする請求項 6 乃至 9 の何れか一項に記載の通信路設定システム。

FIG. 1



2/8

FIG. 2

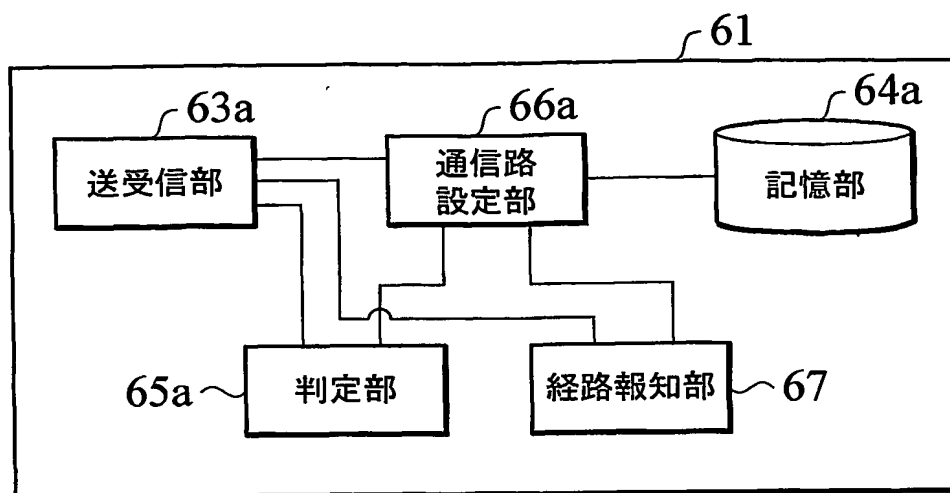


FIG. 3

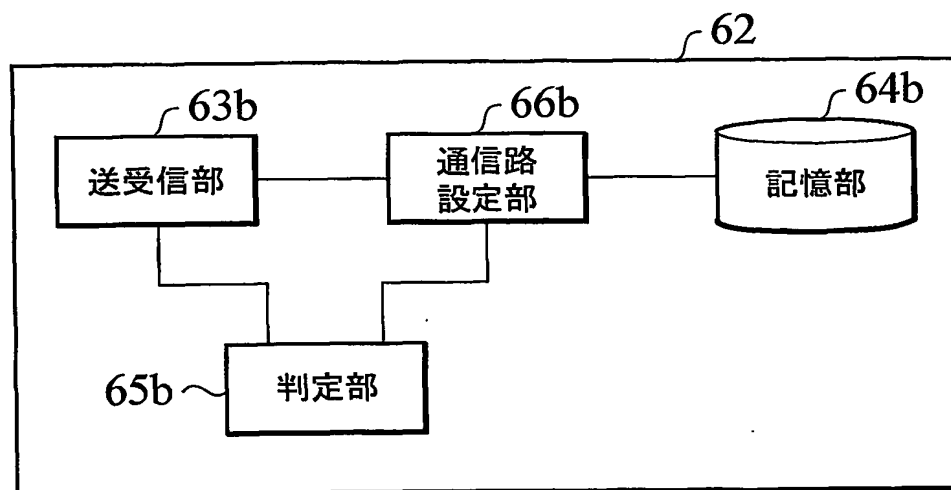


FIG. 4

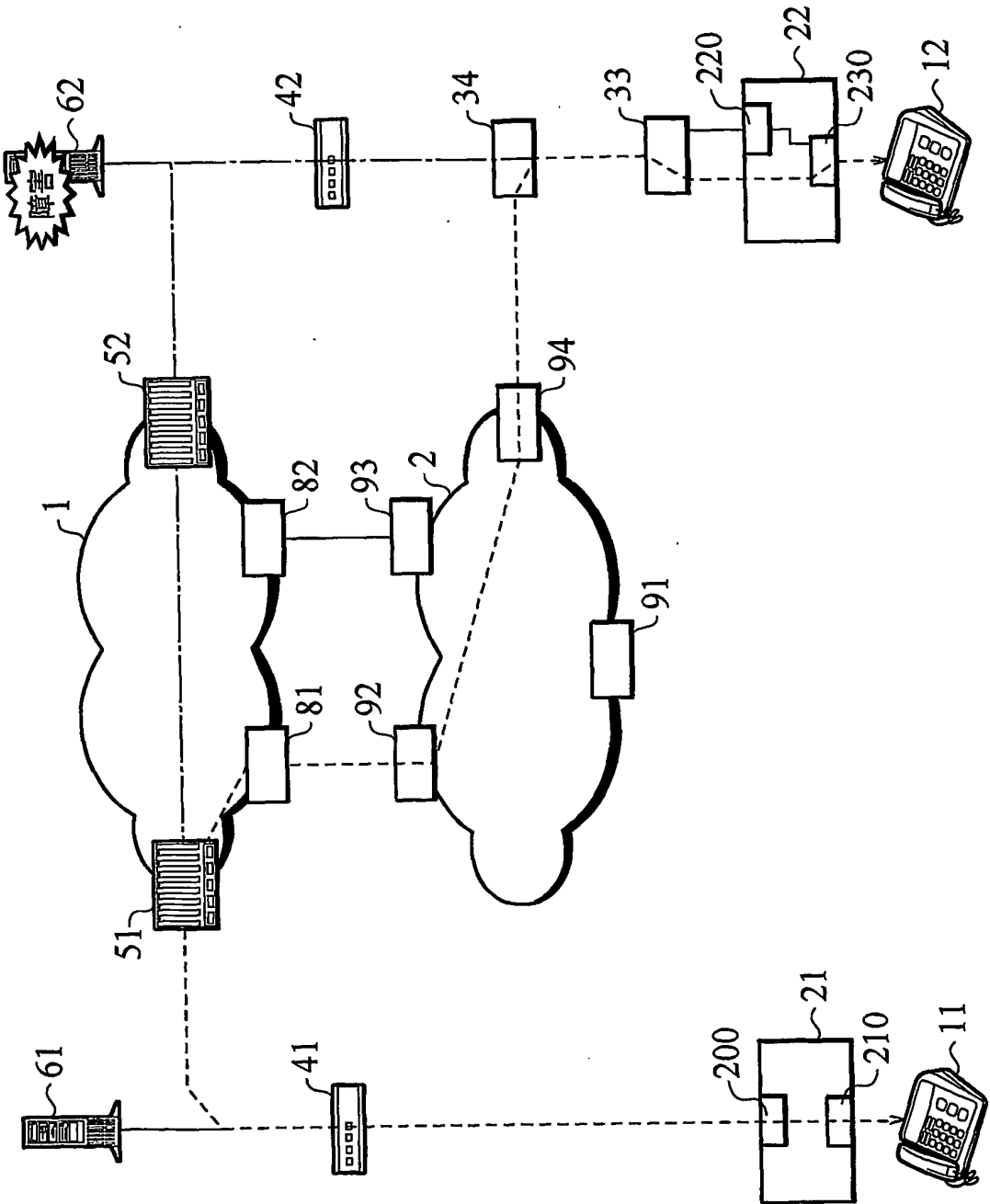


FIG. 5

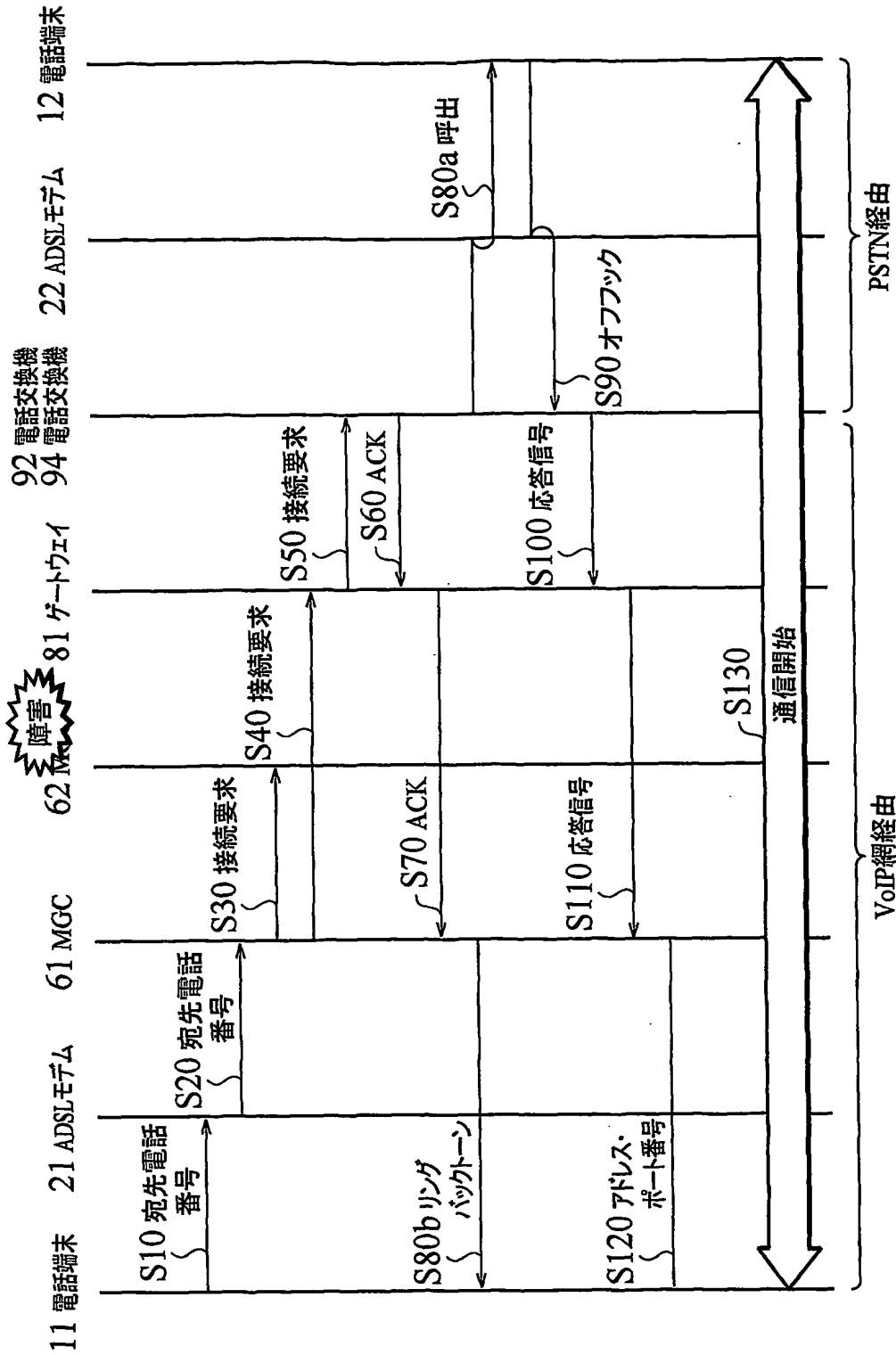


FIG. 6

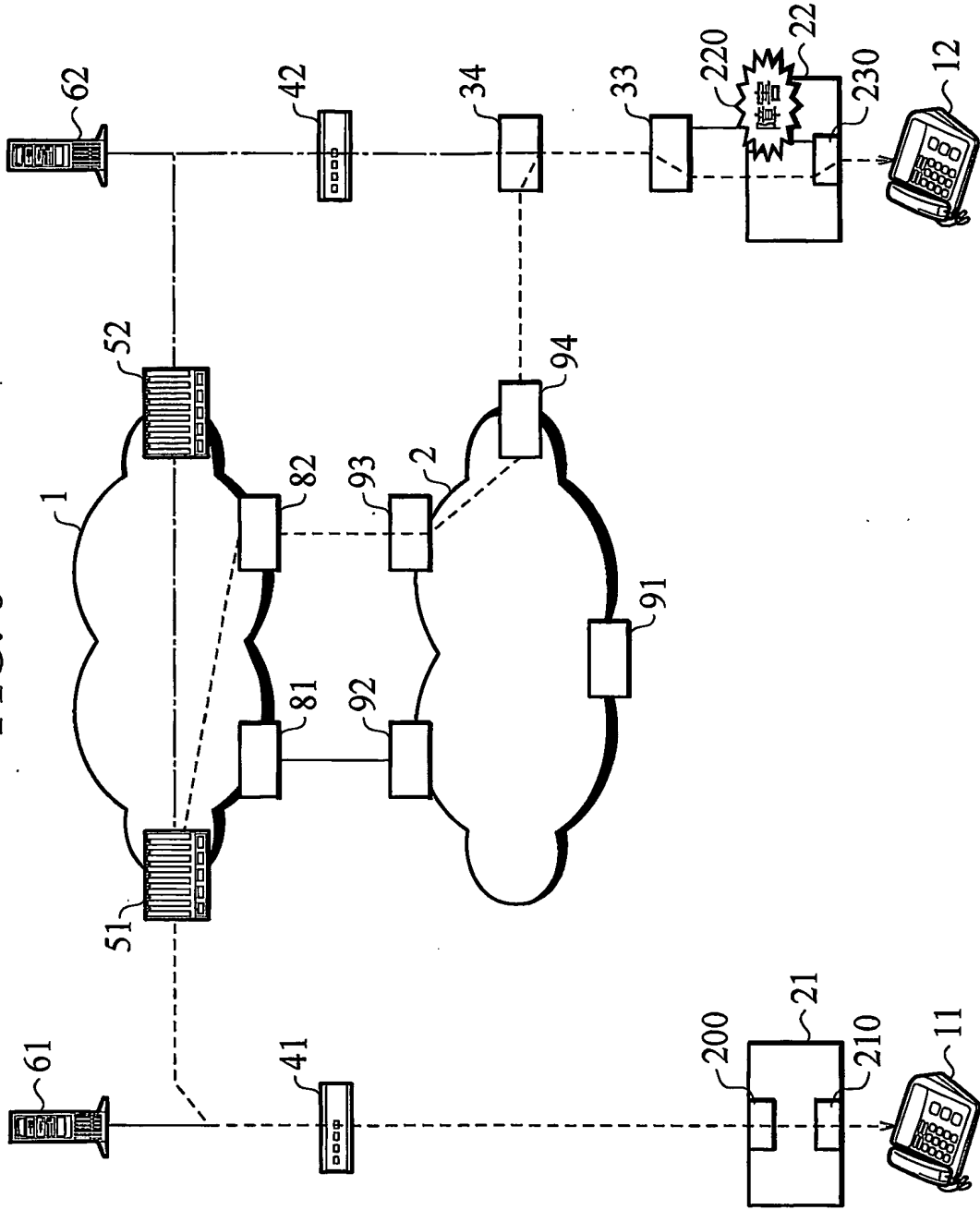


FIG. 7

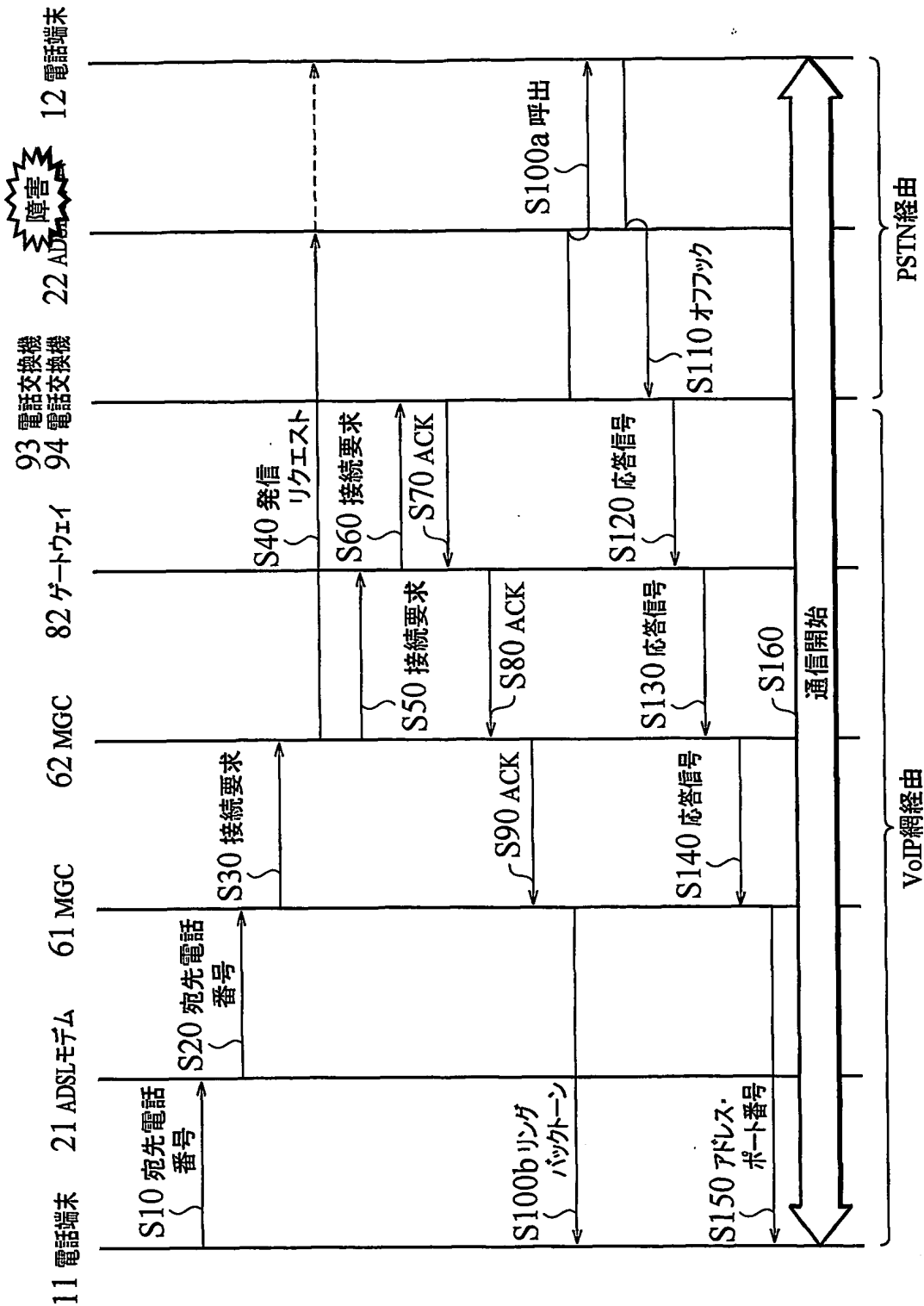


FIG. 8

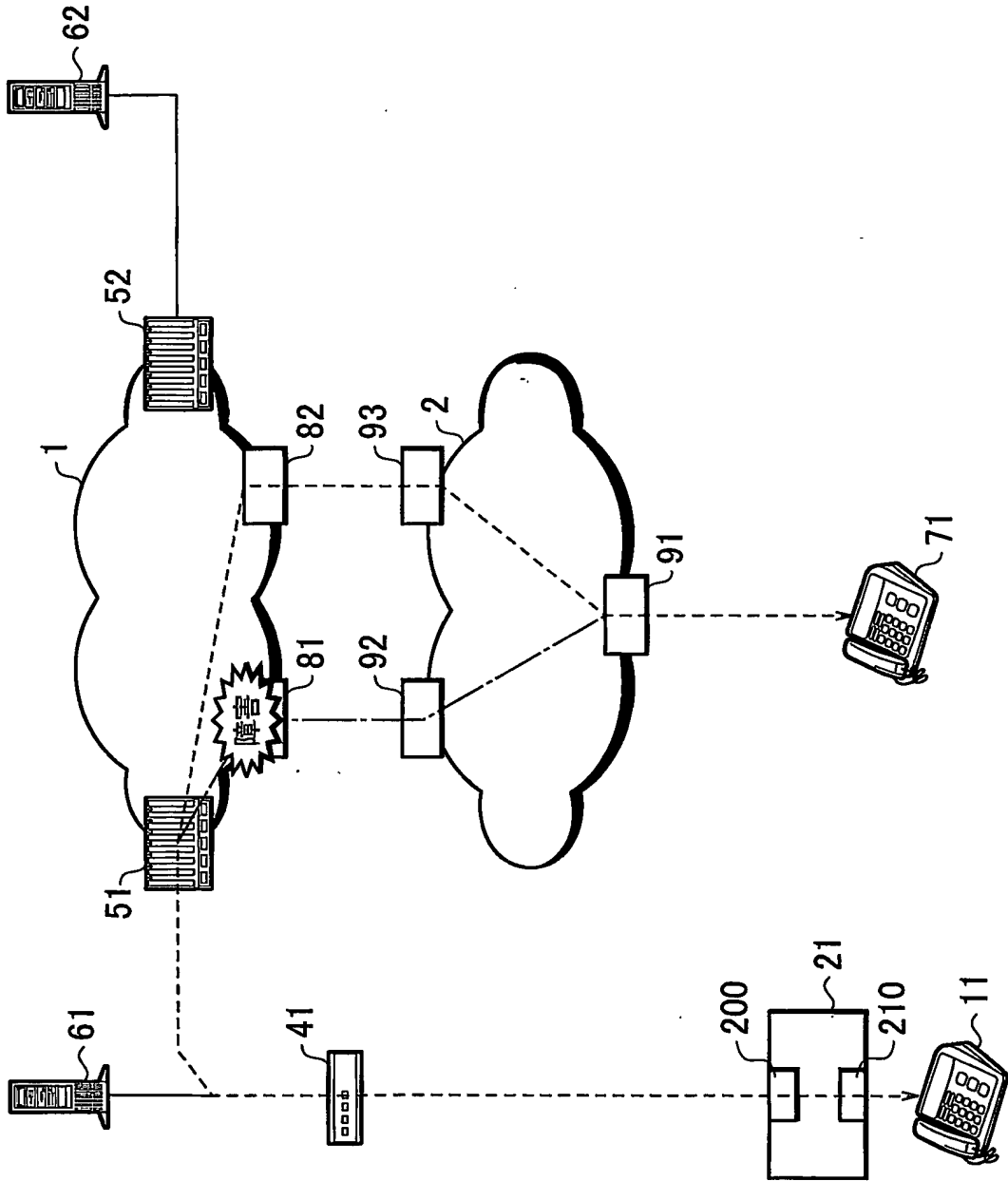
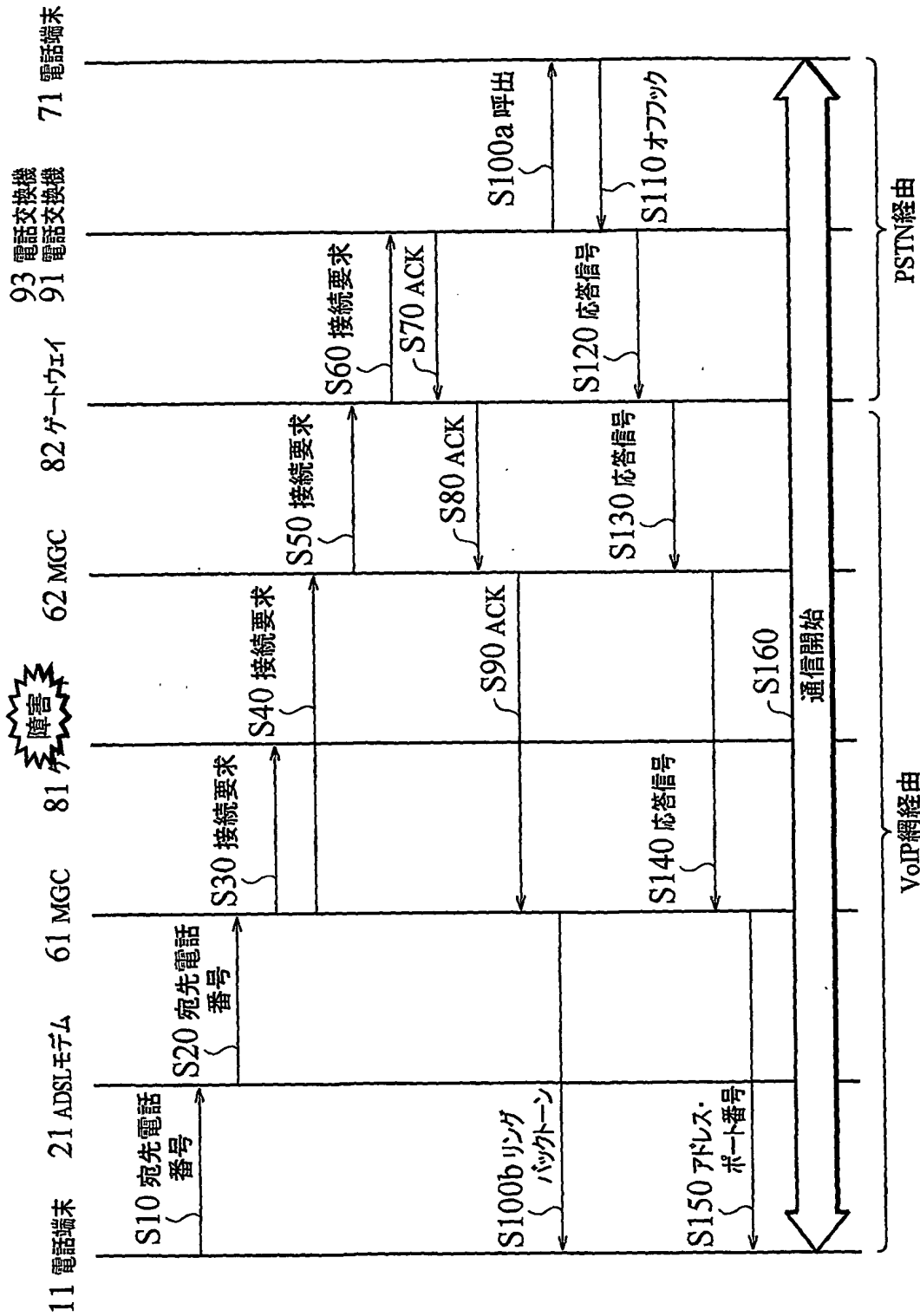


FIG. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04M11/00, H04M3/00, H04L29/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04M11/00-11/10, H04M3/00, H04M3/42-3/436,
H04L12/00-12/26, H04L12/50-12/66

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-284728 A (KDD Kabushiki Kaisha), 15 October, 1999 (15.10.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
P,A	JP 2003-298735 A (Tamura Electric Works, Ltd.), 17 October, 2003 (17.10.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
E,A	JP 2004-56775 A (Eiji TAKAHARA), 19 February, 2004 (19.02.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 March, 2004 (18.03.04)

Date of mailing of the international search report
13 April, 2004 (13.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04M 11/00
H04M 3/00
H04L 29/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04M 11/00-11/10, H04M 3/00,
H04M 3/42-3/436, H04L 12/00-12/26,
H04L 12/50-12/66

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-284728 A (ケイディディ株式会社) 1999. 10. 15 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
P, A	JP 2003-298735 A (株式会社田村電機製作所) 2003. 10. 17 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 03. 04

国際調査報告の発送日

13. 4. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮田 繁仁

5G

9748

電話番号 03-3581-1101 内線 3525

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E, A	JP 2004-56775 A (高原 栄三) 2004.02.19 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10